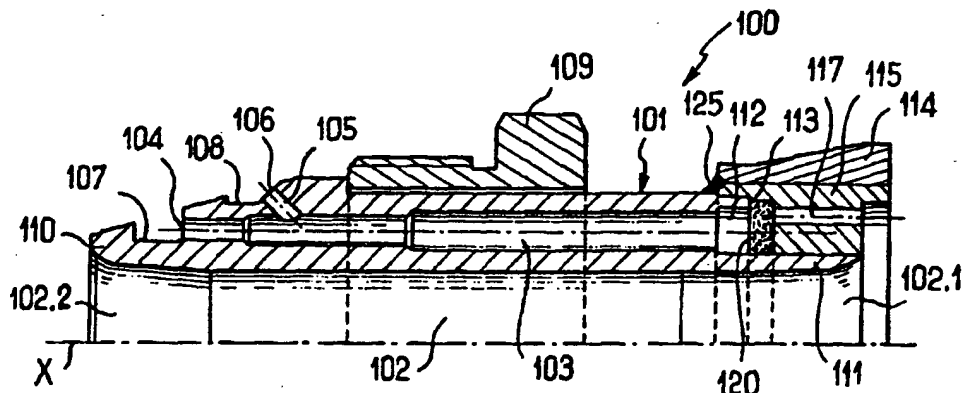


DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁵ : F23D 14/54, 14/82	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 94/16270 (43) Date de publication internationale: 21 juillet 1994 (21.07.94)
(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR93/01305 (22) Date de dépôt international: 28 décembre 1993 (28.12.93) (30) Données relatives à la priorité: 92/15902 30 décembre 1992 (30.12.92) FR (71)(72) Déposants et inventeurs: DONZE, Michel [FR/FR]; La Flic, Boîte postale 51, F-54460 Liverdun (FR). PRIORETTI, Guy [FR/FR]; 13, rue Alexandre-Dreux, F-57100 Thionville (FR). (74) Mandataires: JAUNEZ, Xavier etc.; Cabinet Boettcher, 23, rue La Boétie, F-75008 Paris (FR).	(81) Etats désignés: AU, BG, BR, CA, CZ, HU, RO, RU, SK, US, brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Publiée <i>Avec rapport de recherche internationale.</i>	

(54) Title: GAS TORCH NOZZLE

(54) Titre: BUSE DE CHALUMEAU A GAZ



(57) Abstract

The invention relates to a gas torch nozzle, comprising a nozzle body with axial gas supply channels. According to the invention, there is provided an outlet ring (115) mounted on the distal end of the nozzle body (101), said ring having a large number of small axial holes (117) forming outlet orifices, and a traversing element (120) made of porous metal, for example sintered metal, is arranged between the downstream end of the supply channels (103) and the above mentioned outlet ring (115), said element letting the gas pass through said axial holes during normal operation of the torch in order to obtain a flame fractionated into small tongues, but stopping the propagation of the flame upstream when igniting said torch. Preferably, the number and the cross-section of said axial holes (117) are selected to that the outlet ring (115) acts also as a noise limiter.

(57) Abrégé

L'invention concerne une buse de chalumeau à gaz, comportant un corps de buse muni de canaux axiaux d'amenée de gaz. Conformément à l'invention, il est prévu une bague de sortie (115) montée sur l'extrémité distale du corps de buse (101), ladite bague présentant un grand nombre de petits trous axiaux (117) formant orifices de sortie, et un élément traversant (120) en métal poreux, par exemple en métal fritté, est intercalé entre l'extrémité aval des canaux d'amenée (103) et la bague de sortie précitée (115), ledit élément laissant passer les gaz dans ces trous axiaux lors du fonctionnement normal du chalumeau pour l'obtention d'une flamme fractionnée en petits dards, mais barrant la propagation de la flamme vers l'amont lors de l'allumage dudit chalumeau. De préférence, le nombre et la section des trous axiaux (117) seront choisis de telle façon que la bague de sortie (115) assure simultanément une fonction de limiteur de bruit.

UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AT	Autriche	GB	Royaume-Uni	MR	Mauritanie
AU	Australie	GE	Géorgie	MW	Malawi
BB	Barbade	GN	Guinée	NE	Niger
BE	Belgique	GR	Grèce	NL	Pays-Bas
BF	Burkina Faso	HU	Hongrie	NO	Norvège
BG	Bulgarie	IE	Irlande	NZ	Nouvelle-Zélande
BJ	Bénin	IT	Italie	PL	Pologne
BR	Brazil	JP	Japon	PT	Portugal
BY	Bélarus	KE	Kenya	RO	Roumanie
CA	Canada	KG	Kirghizistan	RU	Fédération de Russie
CF	République centrafricaine	KP	République populaire démocratique de Corée	SD	Soudan
CG	Congo	KR	République de Corée	SE	Suède
CH	Suisse	KZ	Kazakhstan	SI	Slovénie
CI	Côte d'Ivoire	LI	Liechtenstein	SK	Slovaquie
CM	Cameroun	LK	Sri Lanka	SN	Sénégal
CN	Chine	LU	Luxembourg	TD	Tchad
CS	Tchécoslovaquie	LV	Lettonie	TG	Togo
CZ	République tchèque	MC	Monaco	TJ	Tadjikistan
DE	Allemagne	MD	République de Moldova	TT	Trinité-et-Tobago
DK	Danemark	MG	Madagascar	UA	Ukraine
ES	Espagne	ML	Mali	US	Etats-Unis d'Amérique
FI	Finlande	MN	Mongolie	UZ	Ouzbékistan
FR	France			VN	Viet Nam
GA	Gabon				

Buse de chalumeau à gaz

L'invention concerne le domaine des chalumeaux, -
notamment les chalumeaux utilisables dans des techniques de
découpage (oxycoupage par exemple) d'usinage à la flamme
5 (en particulier tout chalumeau oxygaz), de découpage, de
décapage, ou de trempe superficielle. L'objet de l'invention
est plus particulièrement relatif aux buses de chalumeaux
à gaz, du type comportant un corps de buse muni de canaux
axiaux d'amenée de gaz qui débouchent par des orifices de
10 sortie associés au voisinage de l'extrémité distale du
corps de buse.

Qu'il s'agisse de buses de chauffage, ou encore
de buses de découpage ou d'oxycoupage, les risques des
retours de flamme dans l'utilisation des chalumeaux est
15 bien connu, et les fabricants cherchent toujours à minimi-
ser ces risques qui sont la cause de graves accidents.

On a déjà proposé de monter, à l'intérieur du
corps de buse et très en arrière de l'orifice de sortie, un
élément poreux visant à constituer une barrière de sécurité
20 en cas de retour de flamme. Une telle solution est par
exemple illustrée dans les documents CH-A-472 632 et FR-A-1
448 292. Les buses de chalumeau à gaz décrites dans ces
documents présentent par ailleurs un orifice de sortie
unique formant une flamme large libérant la chaleur à une
25 distance importante dudit orifice.

Pour qu'il y ait retour de flamme, il faut conju-
guer l'arrivée d'un mélange de gaz détonant dans le corps
de chalumeau ou dans les flexibles d'alimentation de ce
chalumeau, et l'allumage de ce mélange de gaz détonant par
30 une flamme. Les accidents se produisent en général à
l'allumage du chalumeau, ou suite à des projections de
métal en fusion contre le front de la buse en bouchant les
trous de sortie du gaz. En effet, il arrive alors que
l'opérateur ouvre les robinets d'arrivée de gaz, et
35 présente une flamme à l'extrémité de la buse pour allumer
le chalumeau, sans avoir pris le temps de purger et sans

avoir établi le débit normal des gaz.

La solution mentionnée plus haut ne donne pas totalement satisfaction, car la barrière de sécurité est relativement éloignée de l'orifice de sortie de la buse, et
5 il n'est pas possible de la monter près de cet orifice de sortie, car la formation de la flamme serait trop perturbée.

Le danger est particulièrement important dans le cas de chalumeaux de découpage, de décapage, d'oxysoudage,
10 d'oxybrasage, ou encore d'oxycoupage. En effet, si pour une cause quelconque, qui peut être tout simplement une négligence de la fermeture soigneuse des robinets lors de l'arrêt précédent du chalumeau, de l'oxygène s'est introduit dans le circuit de gaz ou inversement, le fait de
15 présenter la flamme à l'extrémité de la buse allume le mélange, et propage la réaction partout où se trouve effectivement un mélange inflammable, et c'est alors l'accident.

L'invention a pour but d'améliorer la sécurité
20 des buses de chalumeaux au regard des risques d'accident dus aux retours de flamme, tout en permettant une structuration de la flamme conférant à la buse une grande souplesse d'utilisation et une précision élevée de fonctionnement.

L'invention a ainsi pour objet de réaliser une buse de chalumeau à gaz dont la structure permet de contrer efficacement l'allumage intempestif d'un mélange de gaz détonant, notamment lors de l'allumage du chalumeau, et ce
25 quel que soit le type de chalumeau, tout en organisant la structure de la flamme pour avoir une chaleur plus concentrée au voisinage de la sortie de la buse.
30

Il s'agit plus particulièrement d'une buse de chalumeau à gaz, comportant un corps de buse muni de canaux axiaux d'amenée de gaz qui débouchent par des orifices de
35 sortie associés au voisinage de l'extrémité distale du corps de buse, caractérisée par le fait qu'elle comporte

une bague de sortie montée sur l'extrémité distale du corps de buse, ladite bague présentant un grand nombre de petits trous axiaux formant orifices de sortie, et qu'un élément traversant en métal poreux est intercalé entre l'extrémité
5 aval des canaux d'amenée et la bague de sortie précitée, ledit élément laissant passer les gaz dans les trous axiaux lors du fonctionnement normal du chalumeau pour l'obtention d'une flamme fractionnée en petits dards, mais barrant la propagation de la flamme vers l'amont lors de l'allumage
10 dudit chalumeau.

L'élément traversant en métal poreux est donc proche de la sortie de la buse, et la flamme est structurée en une pluralité de petits dards, ce qui permet de concentrer la chaleur au voisinage immédiat de la sortie, tout en
15 permettant de moduler sans risque la flamme grâce à la présence de l'élément traversant. La réalisation de petits trous de chauffe permet également de gêner, voire d'interdire, la pénétration du métal liquide projeté contre la buse à l'intérieur des trous par simple phénomène de
20 capillarité conjuguée avec l'utilisation d'une plus forte pression d'éjection des gaz.

De préférence, le nombre et la section des trous axiaux de la bague de sortie sont choisis de telle façon que la section totale de ces trous axiaux corresponde
25 sensiblement à la section totale des canaux d'amenée de gaz, pour assurer simultanément une fonction de limiteur de bruit.

Conformément à un mode d'exécution particulier, l'élément traversant est réalisé sous la forme d'une
30 couronne ou d'une rondelle plate, qui est disposée au voisinage direct d'une chambre de répartition commune aux canaux d'amenée de gaz. En particulier, l'élément traversant est monté dans la bague de sortie, en étant en appui contre un épaulement associé.

35 L'élément traversant pourra être réalisé en métal

fritté, notamment en bronze ou en laiton.

Il peut s'avérer également intéressant que la buse comporte en outre au moins un élément filtrant disposé devant les orifices d'entrée des canaux axiaux d'amenée de gaz, afin de retenir les impuretés véhiculées par les gaz lors du fonctionnement du chalumeau et éviter ainsi le colmatage de l'élément traversant. Avantageusement alors, l'extrémité proximale du corps de buse présente au moins une gorge circulaire de distribution de gaz dans laquelle débouchent les orifices des canaux axiaux, cette gorge ou chacune de ces gorges recevant alors un élément filtrant réalisé sous la forme d'un anneau poreux.

De préférence encore, lorsqu'il s'agit d'une buse plus particulièrement destinée à équiper un chalumeau de décriquage ou d'oxycoupage, le corps de buse présente une tuyère centrale pour le passage de l'oxygène et des canaux axiaux agencés autour de cette tuyère pour le passage des gaz de chauffe, et l'élément traversant est réalisé sous la forme d'une couronne montée sur l'extrémité distale de ladite tuyère.

Avantageusement alors, la bague de sortie associée à l'élément traversant est enfilée sur l'extrémité distale du corps de buse formant la sortie de la tuyère, et cette bague est fixée par brasage audit corps. En particulier, la bague de sortie est entourée par une bague de protection qui est fixée simultanément par le brasage précité.

D'autres caractéristiques et avantages de l'invention apparaîtront plus clairement à la lumière de la description qui va suivre et des dessins annexés, concernant un mode de réalisation particulier de l'invention, en référence aux figures où :

- la figure 1 est la coupe axiale d'une buse de chalumeau à gaz, ici de chalumeau de décriquage, dont la structure est conforme à l'invention ;

- les figures 2 et 3 illustrent, respectivement en coupe et en vue en bout, le corps isolé de la buse de la figure 1 (sans l'élément traversant en métal poreux ni la bague de sortie associée) ;

5 - les figures 4 et 5 sont des vues respectivement en plan et en coupe (la figure 5 est une coupe selon V - V de la figure 4) de l'élément traversant en métal poreux, ici réalisé sous la forme d'une couronne plate ;

10 - la figure 6 est une vue en coupe de la bague de sortie qui assure le maintien de l'élément traversant en métal poreux précité, permettant de mieux distinguer l'épaulement d'appui associé et l'un des nombreux petits trous axiaux de cette bague, ces trous étant ici agencés sur une seule rangée circulaire ;

15 - la figure 7, qui est à rapprocher de la figure 1, illustre une variante de la buse précédente, dans laquelle des éléments filtrants sont en outre prévus à l'entrée des canaux d'amenée des gaz de chauffe, ici sous la forme de deux anneaux poreux, pour retenir les impuretés
20 véhiculées par les gaz lors du fonctionnement du chalumeau et éviter ainsi le colmatage de l'élément traversant.

La figure 1 permet de distinguer une buse de chalumeau à gaz 100 conforme à l'invention, comportant un corps de buse 101 (dont la structure sera mieux comprise en
25 se référant aux figures 2 et 3), qui est ici de forme générale cylindrique (l'axe du corps de buse est repéré X), ledit corps étant muni de canaux axiaux 103 d'amenée de gaz qui débouchent par des orifices de sortie associés au voisinage de l'extrémité distale 111 du corps de buse 101.
30 La buse de chalumeau illustrée ici sert à équiper un chalumeau de décriquage, ce qui explique la présence d'une tuyère centrale 102 associée au passage de l'oxygène, tuyère dont l'entrée est référencée 102.2 et la sortie 102.1, les canaux axiaux précités 103 étant alors agencés
35 autour de cette tuyère pour assurer le passage des gaz de

chauffe. Il ne s'agit cependant que d'un exemple, et il va de soi que l'invention pourra également s'appliquer à tout autre type de chalumeaux à gaz, notamment aux chalumeaux de chauffage de type conventionnel, dont le corps de buse est
5 alors exempt de tuyère centrale. En particulier, dans le cas de chalumeaux de décapage, de trempe superficielle ou de chauffage, on pourra avoir un corps de buse ayant en section une forme polygonale (en général rectangulaire ou octogonale), avec un axe ou plusieurs axes parallèles (en
10 général deux axes).

Conformément à un aspect essentiel de l'invention, la buse 100 comporte une bague de sortie 115 montée sur l'extrémité distale du corps de buse 101, ladite bague présentant un grand nombre de petits trous axiaux 117
15 formant orifices de sortie, et un élément traversant 120 en métal poreux est intercalé entre l'extrémité aval des canaux d'amenée 103 et la bague de sortie précitée 115, ledit élément traversant laissant passer les gaz vers l'aval dans ces trous axiaux lors du fonctionnement normal
20 du chalumeau pour l'obtention d'une flamme fractionnée en petits dards, mais barrant la propagation de la flamme vers l'amont lors de l'allumage dudit chalumeau.

Ainsi, lors de l'allumage du chalumeau, l'élément traversant 120 en métal poreux constitue une barrière à la
25 propagation de la flamme, laquelle barrière est au voisinage immédiat de la sortie de la buse, et empêche la réaction d'allumage de mélange de gaz détonant de se propager partout où se trouve effectivement le mélange inflammable, dans le cas où de l'oxygène se serait intro-
30 duit dans le circuit de gaz ou vice versa, par suite notamment d'une négligence de l'opérateur lors de la fermeture précédente des robinets à l'arrêt du chalumeau. L'élément traversant 120 ne fait aucunement obstacle au fonctionnement normal du chalumeau (le sens allant de
35 l'amont vers l'aval), avec sa flamme structurée en une

pluralité de petits dards, et constitue une barrière extrêmement efficace à la propagation de la flamme (le sens allant de l'aval vers l'amont).

L'élément traversant 120 peut être réalisé sous la forme d'une couronne ou d'une rondelle plate, en métal fritté, notamment en bronze ou en laiton. En l'espèce, ainsi que cela est mieux visible sur les figures 4 et 5, l'élément traversant 120 est réalisé sous la forme d'une couronne circulaire, montée sur l'extrémité distale 111 de la tuyère centrale. Lorsqu'il s'agira d'une buse destinée à équiper d'autres types de chalumeaux, l'élément traversant 120 pourra être réalisé sous la forme d'une rondelle, circulaire ou non, en appui direct par un épaulement associé contre l'extrémité distale du corps de buse.

L'élément traversant 120 est intercalé entre le corps de buse 101 et la bague de sortie 115 qui est également montée sur l'extrémité distale 111 de la tuyère. L'élément traversant 120 est ici disposé au voisinage direct d'une chambre de répartition 112, qui est une chambre annulaire commune aux différents canaux d'amenée de gaz 103. L'agencement de cette chambre de répartition 112, et des canaux d'amenée 103 associés, sera mieux compris en se référant aux figures 2 et 3. En l'espèce, chacun des canaux d'amenée 103, ici au nombre de quatre, se termine du côté amont par une branche axiale débouchant au niveau d'un orifice 104 dans une gorge de distribution associée 107, par exemple associée à l'arrivée d'oxygène de chauffe, et aussi par une branche de dérivation 105 qui débouche, au niveau d'un orifice associé 106 dans une autre gorge de distribution 108, par exemple associée à l'arrivée de carburant. On distingue également, du côté aval de la buse, un bord d'appui circulaire 113 que contacte l'élément traversant 120 lorsque celui-ci est mis en place sur l'extrémité distale de la tuyère. Le maintien de l'élément traversant est assuré par la bague de sortie 115 également

montée sur l'extrémité distale de la tuyère du corps de buse 101, bague dont la structure sera mieux comprise en se référant à la coupe de la figure 6.

La bague de sortie 115 présente un alésage central 116 qui correspond au diamètre extérieur de l'extrémité distale 111 du corps de buse, de façon à éviter tout passage de gaz intempestif au niveau des surfaces de contact. La bague de sortie 115 présente également un grand nombre de petits trous axiaux 117 qui sont associés à la sortie des gaz de chauffe, par exemple agencés en une rangée circulaire unique comme cela est illustré ici. Par "grand nombre", il faut comprendre un nombre très supérieur à celui des canaux d'amenée de gaz, et par "petite section" on entend une section très inférieure à celle desdits canaux d'amenée. Ces petits trous axiaux 117 réalisent un fractionnement de la flamme, qui se présente sous la forme d'autant de petits dards concentrant la chaleur à une faible distance, déterminable avec précision, de la sortie de la buse.

De préférence, le nombre et la section des trous axiaux sont choisis de telle façon que la section totale corresponde sensiblement à la section totale des canaux d'amenée de gaz 103, de façon à assurer simultanément une fonction de limiteur de bruit.

A titre d'exemple, lorsque l'on utilise comme ici quatre canaux d'amenée 103 dont le diamètre d'entrée est de l'ordre de 4,5 mm, il sera prévu trente-huit à soixante trous axiaux 117 d'un diamètre de 1,5 à 1,2 mm, par exemple répartis régulièrement sur une circonférence de la bague de maintien, la longueur de ces trous axiaux étant quant à elle de l'ordre de 10 mm. L'agencement de ces trous axiaux sera plus généralement prévu selon une ou plusieurs lignes, cette ou ces lignes pouvant être rectilignes ou incurvées selon le cas: la répartition selon une ligne circulaire illustrée ici ne constitue donc qu'un exemple.

Grâce à ce grand nombre de trous axiaux de très faible diamètre, on parvient à limiter la quantité de mouvement de la flamme, et par suite à minimiser considérablement le bruit du chalumeau lors du fonctionnement de celui-ci. La bague de sortie 115 présente en outre, du côté amont, un épaulement d'appui 118, contre lequel vient en butée l'élément traversant 120 : l'élément traversant est alors monté dans la bague de sortie. En l'espèce, on a également prévu un épaulement 119 venant au contact direct du bord d'appui circulaire 113 du corps de buse 101, de façon à éviter tout risque d'écrasement de l'élément traversant en métal poreux lors du montage précis de la bague 115.

L'élément traversant 120 se présente en l'espèce sous la forme d'une couronne circulaire en métal fritté, dont l'épaisseur peut être de l'ordre de 3 mm, avec un diamètre intérieur qui est ici de l'ordre de 20 mm, et un diamètre extérieur de l'ordre de 32 mm. La bague de sortie 115, qui est par exemple réalisée en cupro-tellure, est de préférence enfilée avec l'élément traversant 120, après mise en place préalable de celui-ci, sur l'extrémité distale 111 du corps de buse 101, et la solidarisation de cette bague audit corps de buse est assurée par un brasage noté 125 sur la figure 1. On a en outre prévu ici une bague de protection 114 entourant la bague de sortie 115, bague de protection qui est de préférence également fixée simultanément par le brasage précité.

La buse de chalumeau ainsi équipée peut présenter extérieurement une géométrie quelconque, et sa fixation peut être réalisée de façon tout à fait traditionnelle par un écrou de fixation 109 monté tournant sur le corps de buse.

Le choix de l'agencement des petits trous axiaux servant à fractionner la flamme permet donc d'adapter la buse aux besoins recherchés, le nombre et la géométrie de

ces trous permettant aussi d'optimiser le rendement du chalumeau. On parvient à réaliser une flamme qui est plus efficace que la flamme en dard unique des buses connues, tout en abaissant considérablement le niveau de bruit lors
5 du fonctionnement.

La figure 7, qui est à rapprocher de la figure 1, illustre une variante de la buse précédente, dans laquelle des éléments filtrants sont en outre prévus pour retenir les impuretés véhiculées par les gaz lors du fonctionnement
10 du chalumeau et éviter ainsi le colmatage de l'élément traversant.

La buse de chalumeau illustrée sur la figure 7 se différencie en effet de la précédente uniquement par la présence de deux éléments filtrants 121, 122, qui sont
15 disposés devant les orifices d'entrée 104, 106 des canaux axiaux d'amenée de gaz 103. En l'espèce, du fait de la présence de deux gorges de distribution 107, 108 au niveau de l'extrémité proximale 110 du corps de buse 101, on a prévu deux éléments filtrants 121, 122 réalisés chacun
20 sous la forme d'un anneau poreux. La présence de tels éléments filtrants est particulièrement avantageuse dans la mesure où le métal fritté présente l'inconvénient de retenir les impuretés véhiculées par les gaz, d'où il découle un risque de colmatage pouvant altérer le bon
25 fonctionnement de la buse. On pourra naturellement réaliser différemment l'un ou l'autre de ces éléments filtrants, par exemple sous forme d'une cartouche filtrante aisément démontable, ce qui permet d'en assurer aisément le nettoyage et/ou le remplacement. Les anneaux poreux 121, 122
30 pourront en outre être collés au corps de buse, ou simplement coincés dans les gorges de distribution associées dudit corps de buse.

On est ainsi parvenu à réaliser une buse de chalumeau à gaz dont la structure permet de contrer
35 efficacement l'allumage intempestif d'un mélange de gaz

détonant, notamment lors de l'allumage du chalumeau, et ce pour des types très différents de chalumeaux: il s'agit donc d'une véritable buse de sécurité. En outre, grâce à la présence de la bague de sortie qui agit simultanément comme
5 moyen de fractionnement de la flamme, comme moyen de maintien de l'élément traversant en métal poreux, et comme moyen limiteur de bruit, il devient alors possible de concevoir à la demande l'architecture de la buse, notamment en recherchant les écoulements à la sortie les moins
10 bruyants pour une puissance de chauffe ou pour une forme de flamme demandée, sans être tributaire de la vitesse de déflagration du mélange.

L'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation qui viennent d'être décrits, mais englobe au
15 contraire toute variante reprenant, avec des moyens équivalents, les caractéristiques essentielles énoncées plus haut.

REVENDICATIONS

1. Buse de chalumeau à gaz, comportant un corps de buse muni de canaux axiaux d'amenée de gaz qui débouchent par des orifices de sortie associés au voisinage de l'extrémité distale du corps de buse, caractérisée par le fait qu'elle comporte une bague de sortie (115) montée sur l'extrémité distale du corps de buse (101), ladite bague présentant un grand nombre de petits trous axiaux (117), formant orifices de sortie, et qu'un élément traversant (120) en métal poreux est intercalé entre l'extrémité aval des canaux d'amenée (103) et la bague de sortie précitée (115), ledit élément laissant passer les gaz dans les trous axiaux (117) lors du fonctionnement normal du chalumeau pour l'obtention d'une flamme fractionnée en petits dards, mais barrant la propagation de la flamme vers l'amont lors de l'allumage dudit chalumeau.

2. Buse selon la revendication 1, caractérisée par le fait que le nombre et la section des trous axiaux (117) de la bague de sortie (115) sont choisis de telle façon que la section totale de ces trous axiaux corresponde sensiblement à la section totale des canaux d'amenée de gaz (103), pour assurer simultanément une fonction de limiteur de bruit.

3. Buse selon la revendication 1 ou la revendication 2, caractérisée par le fait que l'élément traversant (120) est réalisé sous la forme d'une couronne ou d'une rondelle plate, qui est disposée au voisinage direct d'une chambre de répartition (112) commune aux canaux d'amenée de gaz (103).

4. Buse selon la revendication 3, caractérisée par le fait que l'élément traversant (120) est monté dans la bague de sortie (115), en étant en appui contre un épaulement associé (118).

5. Buse selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que l'élément traversant (120) est

réalisé en métal fritté, notamment en bronze ou en laiton.

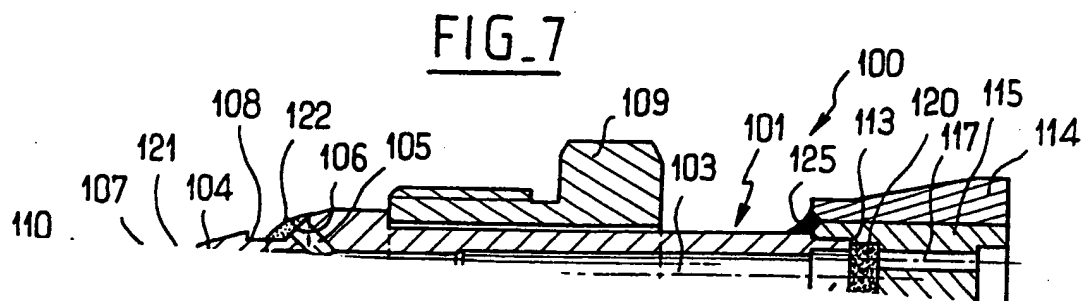
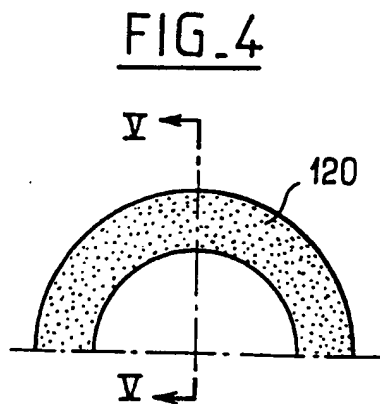
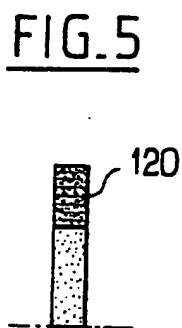
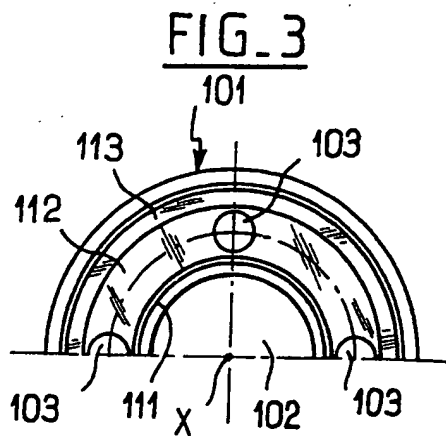
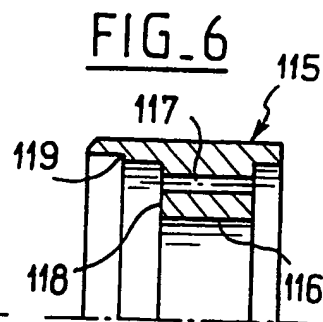
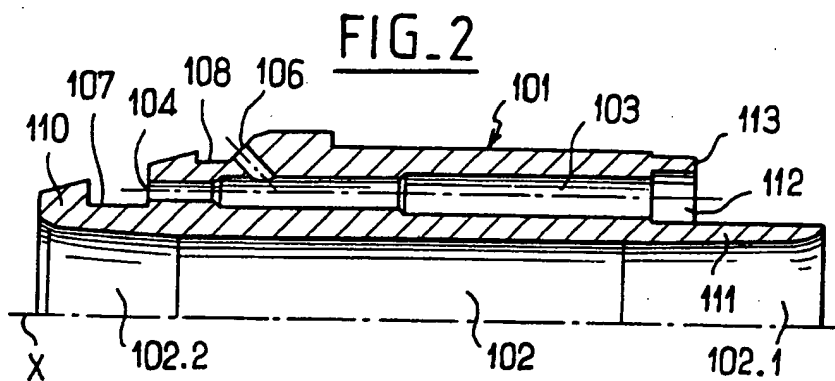
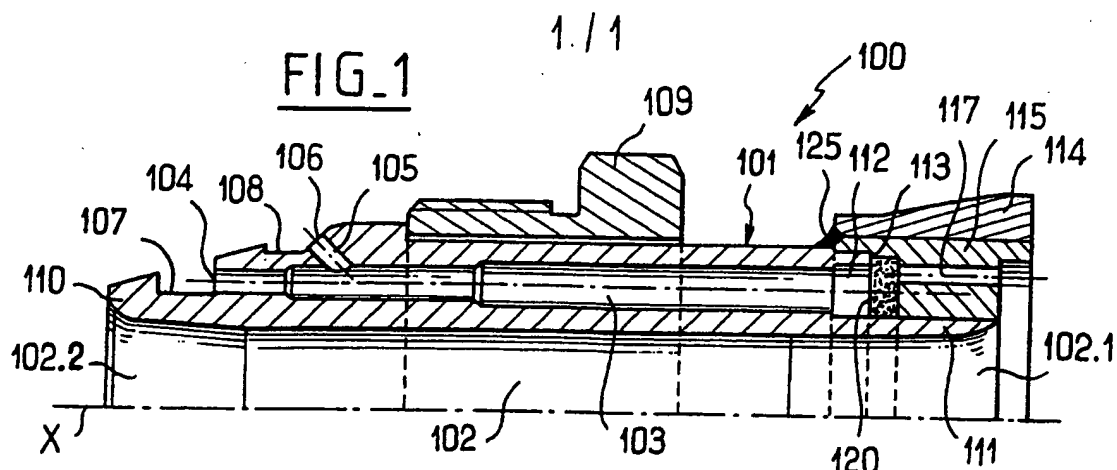
6. Buse selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait qu'elle comporte en outre au moins un élément filtrant (121 ; 122) disposé devant les orifices d'entrée (104 ; 106) des canaux axiaux d'amenée de gaz, afin de retenir les impuretés véhiculées par les gaz lors du fonctionnement du chalumeau et éviter ainsi le colmatage de l'élément traversant (120).

7. Buse selon la revendication 6, caractérisée par le fait que l'extrémité proximale du corps de buse (101) présente au moins une gorge circulaire de distribution de gaz (107 ; 108) dans laquelle débouchent les orifices (104 ; 106) des canaux axiaux, cette gorge ou chacune de ces gorges recevant alors un élément filtrant (121 ; 122) réalisé sous la forme d'un anneau poreux.

8. Buse selon l'une des revendications 1 à 7, plus particulièrement destinée à équiper un chalumeau de découpage ou d'oxycoupage, dans laquelle le corps de buse présente une tuyère centrale pour le passage de l'oxygène et des canaux axiaux agencés autour de cette tuyère pour le passage des gaz de chauffe, caractérisée par le fait que l'élément traversant (120) est réalisé sous la forme d'une couronne montée sur l'extrémité distale (111) de ladite tuyère.

9. Buse selon la revendication 8, caractérisée par le fait que la bague de sortie (115) associée à l'élément traversant (120) est enfilée sur l'extrémité distale (111) du corps de buse (101) formant la sortie de la tuyère, et cette bague est fixée par brasage audit corps.

10. Buse selon la revendication 9, caractérisée par le fait que la bague de sortie (115) est entourée par une bague de protection (114) qui est fixée simultanément par le brasage précité.



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int. l. Application No

PCT/FR 93/01305

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 5 F23D14/54 F23D14/82

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 5 F23D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CH,A,472 632 (MÜLLER) 30 June 1969 cited in the application see the whole document ---	1
A	FR,A,1 448 292 (LA SOUDURE AUTOGENE FR.) 27 June 1966 cited in the application see page 1, left column, paragraph 4-5 see page 1, right column, paragraph 3 see page 2, left column, paragraph 6 see figures 1,5 -----	1

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

1 March 1994

Date of mailing of the international search report

3. 03. 94

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Leitner, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 93/01305

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
CH-A-472632	15-05-69	NONE	
FR-A-1448292		NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De. le Internationale No
PCT/FR 93/01305

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE
CIB 5 F23D14/54 F23D14/82

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)
CIB 5 F23D

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie *	Identification des documents cités, avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	no. des revendications visées
A	CH,A,472 632 (MÜLLER) 30 Juin 1969 cité dans la demande voir le document en entier ---	1
A	FR,A,1 448 292 (LA SOUDURE AUTOGENE FR.) 27 Juin 1966 cité dans la demande voir page 1, colonne de gauche, alinéa 4-5 voir page 1, colonne de droite, alinéa 3 voir page 2, colonne de gauche, alinéa 6 voir figures 1,5 -----	1

☐ Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents

☒ Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe

* Catégories spéciales de documents cités:

- "A" document définissant l'état général de la technique, non considéré comme particulièrement pertinent
- "E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date
- "L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)
- "O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens
- "P" document publié avant la date de dépôt international, mais postérieurement à la date de priorité revendiquée

- "T" document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention
- "X" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément
- "Y" document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier
- "a" document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche internationale a été effectivement achevée

1 Mars 1994

Date d'expédition du présent rapport de recherche internationale

3. 03 94

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale
Office Européen des Brevets, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tél. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax (+ 31-70) 340-3016

Fonctionnaire autorisé

Leitner, J

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

De: le Internationale No

PCT/FR 93/01305

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
CH-A-472632	15-05-69	AUCUN	
FR-A-1448292		AUCUN	